

DR. GROSSMANN FERENC:

A MEZŐGAZDASÁGI MUNKAFOLYAMATOK SZÉLES KÖRŰ GÉPESÍTÉSÉNEK JELLEGZETESSÉGEI A II. VILÁGHÁBORÚ UTÁN NYUGAT-EURÓPÁBAN

A II. világháború után a fejlett nyugat-európai tőkés országok mezőgazdaságában mélyreható technikai és szerkezeti változások mentek végbe. A megváltozott feltételek hatására *az agrárszektor fejlődése meggyorsult, más ágazatokhoz fűződő kapcsolatai elmélyültek, gyökeres változások mentek végbe a termelés technikájában, az üzemek szervezetében és a mezőgazdaság egész szektorstruktúrájában.* Megváltozott a mezőgazdaság nemzetgazdasági pozíciója és a mezőgazdasággal szemben támasztott követelmények is.

A széles körű technikai és strukturális átalakulás elindítója és fő mozgatóereje a termelési folyamatok széles körű gépesítése. A II. világháborút megelőzően az iparral ellentétben a mezőgazdaságban a kézi munka és az állati erő használata dominált. Gépek alkalmazását akadályozta a mezőgazdaságban tartósan megrekedő munkaerőfelesleg, amely hosszú időn keresztül olyan olcsó munkaerőt biztosított, ami célszerűtlenné tett mindenfajta gépesítést. Így az iparban végbemenő műszaki haladás évszázadokon keresztül szinte érintetlenül hagyta a mezőgazdaságot, és a mezőgazdaságban végbemenő technikai fejlődés a mezőgazdaság intern technikai fejlődésére korlátozódott, ami viszont természetéből adódóan igen lassú volt. Gépek alkalmazására csak igen szűk körben került sor, és általában csak olyan munkafolyamatoknál, amelyek technikailag csak nehezen voltak kézi munkával, vagy állati erővel megoldhatók, tehát olyan területeken, ahol a gép nem konkurrált a bővében jelenlevő munkaerővel.

A II. világháborút követően *ez a helyzet alapvetően megváltozott.* Az ökonómiai feltételek, amelyek korábban akadályozták, hogy a mezőgazdaság is adaptálja gépek alkalmazásával az iparban végbemenő technikai haladás eredményeit, radikálisan megváltoztak.

A tudományos-technikai forradalom kibontakozásával az ipari tevékenység kiszélesülése, új munkaigényes ágazatok születése és gyors fejlődése és a tartós általános ipari konjunktúra, a gazdasági növekedés meggyorsulása, nagymértékben megnövelte az ipar munkaerőigényét. A mezőgazdaságban meglevő — a háború következtében egyébként is megcsappant — strukturális munkaerőfelesleget az ipar gyorsan felszívta, és a mezőgazdaság *a hagyományos mezőgazdasági technika mellett nem volt képes az ipar szükségleteinek megfelelő ütemben munkaerőt felszabadítani. A korábban bővében levő munkaerő szűkössé vált!* A legtöbb nyugat-európai országban a mezőgazdaság közgazdasági növekedési hozzájárulásában a termékhozzá-

járulás (tehát az élelmiszertermelés) mellett, *egyes országokban egyes időszakokban az előtt*, döntő szerepet kap a munkaerővel való hozzájárulás funkciója. Alapvető közgazdasági követelménnyé válik a mezőgazdasággal szemben, hogy munkaerőt szabadítson fel a gyorsan expandáló és a mezőgazdaságnál termelékenyebb ágazatok számára és így indirekt módon, a termékhozzájárláson túl *termelési tényező hozzájárulással* is gyorsítsa az összgazdaság növekedését, és elősegítse a tőkés újratermelés bővítését.

A II. világháborút megelőzően hosszú időn keresztül a mezőgazdaság a hagyományos mezőgazdasági technika fejlesztésével is bőven biztosítani volt képes az ipar mindenkori munkaerőszükségletének kielégítését, az ipar növekedése nem igényelt nagyobb munkaerő-felszabadítást, sőt még így is *tartós munkaerőfelesleg rekedt a mezőgazdaságban*, hisz éppen ez akadályozta gépek kiterjedt alkalmazását. A II. világháború után a mezőgazdaság intern technikai fejlődése már nem elegendő ahhoz, hogy biztosítsa a megnövekedett mezőgazdaságon kívüli munkaerőszükségletet és *szükségessé vált, hogy a mezőgazdaság is alkalmazza az iparfejlődés mezőgazdaságban is hasznosítható eredményeit és rátérjen a gépi nagyüzemi termelésre.*

Jelen dolgozatban megvizsgáljuk, *hogyan változtak meg a mezőgazdasági termelés ökonomiai feltételei a II. világháború után Nyugat-Európában, és azt, hogy miként reagált ezekre a változásokra az agrárszektor; nyomom követjük az eleven munka gépi szubsztitúciójának lefolyását, és összegezzük a széles körű gépesítési folyamat néhány sajátosságát, jellegzetességét.*

A gépesítési folyamat természetéből fakadóan egyrészt műszaki probléma, másfelől közgazdasági jelenség. Munkánkban ezt a kettős természetű folyamatot nem műszaki, hanem közgazdasági oldalról vizsgáljuk; figyelmünket nem arra összpontosítjuk, hogy milyen új műszaki megoldások születtek, milyen új technológiákat, gépesítési eljárásokat bocsát a technika fejlődése mint lehetőséget rendelkezésre,¹ hanem sokkal inkább arra, hogy az adott technikai lehetőségek hogyan és milyen mértékben kerültek alkalmazásra, hogy a konkrét közgazdasági feltételek mellett mennyiben, milyen ütemben és milyen mértékben kerültek felhasználásra, *hogyan váltak az elvont technikai lehetőségek megtestesült technikai haladássá*, vagyis milyen volt a gépesítési folyamat konkrét lefolyása. A vizsgálat köre a fejlett nyugat-európai tőkés országok öleli fel. Bevontuk a vizsgálatba Olaszországot is, amely objektív mércék alapján sok vonatkozásban kívül esne ezen a körön. Ezt alapvetően két körülmény sugallta: *egyfelől* az a tény, hogy Olaszországban — a Közös Piachoz tartozásából következően — az agrárpolitika és egyáltalán az agrárszektor közgazdasági megítélése és kezelése hasonló mint a többi, a fejlett nyugat-európai országok gerincét adó, Közös Piaci országban; *másrészt* a szélsőhelyzetű és igen heterogén olasz mezőgazdaság figyelembevételre módot ad néhány érdekes sajátosság felvillantására, ellentpontok bemutatására.

Azt, hogy az általános jelenségek és sajátosságok konkrét bemutatásában a Német Szövetségi Köztársaság nagyobb szerepet kap, mint más országok, a kutatómunka természetéből adódó objektív és szubjektív körülmények egyaránt magyarázzák; *egyfelől* a vizsgált folyamatokat leíró statisztika-

1. Az ezek iránt érdeklődőknek szíves figyelmébe ajánljuk Komló László: „A mezőgazdaság iparosodása a tőkés gazdaságban” című nemrég megjelent, összefoglaló könyvét.

तिकai anyag erre az országra vonatkozóan a leggazdagabb, legrészletesebb és legpontosabb; továbbá, és ez még lényegesebb, *a konkrét helyzetből adódóan, a vizsgált folyamat lefolyását jellemző tendenciák, sajátosságok itt jelentkeznek a legélesebben és ezért a legalkalmasabbak a lényeg érzékeltetésére; másfelől erre predesztináltak a kutatást végző hajlamai, személyes adottságai és a kutatómunka konkrét feltételei.*

I. Az ökonomiai feltételek megváltozása

A II. világháború után a fejlett nyugat-európai tőkés országokban a termelési tényezők relatív szűkössége, a háborút megelőző helyzethez képest alapvetően megváltozott. A helyreállítási periódus nagy munkaerőszükséglete, valamint az új, nagy munkaerőigényű iparágak és szolgáltató tevékenységek gyors expanziója a mezőgazdaságon kívül nagy munkaerőkeresletet teremtett. Az agrárszektoron kívüli gyors és munkaigényes gazdasági növekedés, a mezőgazdaságban levő, könnyen felszabadítható latens munkaerőfelesleget egykettőre felszívta és változatlanul erős nyomást gyakorolt a mezőgazdaságra, hogy az további munkaerőleadással lehetővé tegye a szekunder és terciér ágazatok további gyors fejlődését.

A termelési tényezők egymáshoz való relatív szűkösségi viszonyát, a gazdálkodó egységek, üzemek és vállalatok felé az árak közvetítik; a termelési tényezőkkel való relatív ellátottság változását pedig ezek árárányainak megváltozása. A gazdálkodás olyan értékrendjében, ahol a gazdasági cselekvés indítéka és mozgatórugója a nyereség, hatékonyságának mércéje pedig a ráfordítás és eredmény viszonya, a termelési tényezők és termékek árárányának megváltozása megváltoztatja az egyes termelési tényezőkkel szembeni keresletet és felhasználásuk arányát, valamint, az egyes termékek relatív jövedelmezőségének megváltozása miatt, a termelés termékösszetételét, struktúráját.

Hogyan tükröződnek a termelési tényezők relatív szűkösségében végbe ment változások az árárányok változásában, mi jellemzi a különböző árrelációk mozgásirányát, milyen tendenciák érvényesülnek a különböző árárányok változásaiban, és milyen döntések, magatartásváltozások kötődnek ezekhez? Milyen helyettesítési reakciókat, struktúraváltozásokat, a termelési irány és az üzemszervezet milyen átalakulását indukálják és vonják maguk után ezek az arányváltozások? Ezek a kérdések a nyugat-európai mezőgazdaság egész II. világháború utáni technikai és strukturális átalakulásának kulcskérdései, a folyamat lényegének megértését adó kiindulópontjai.²

1950-hez képest az 50-es és 60-as években javult a mezőgazdasági termékek vásárlóereje a legfontosabb speciális hozamnövelő termelési eszközökkel (mindenekelőtt a műtrágyával) szemben. Ez a folytatott ár- és szubvenciók politika mellett, a legtöbb országban a hozamnövelő eszközök fel-

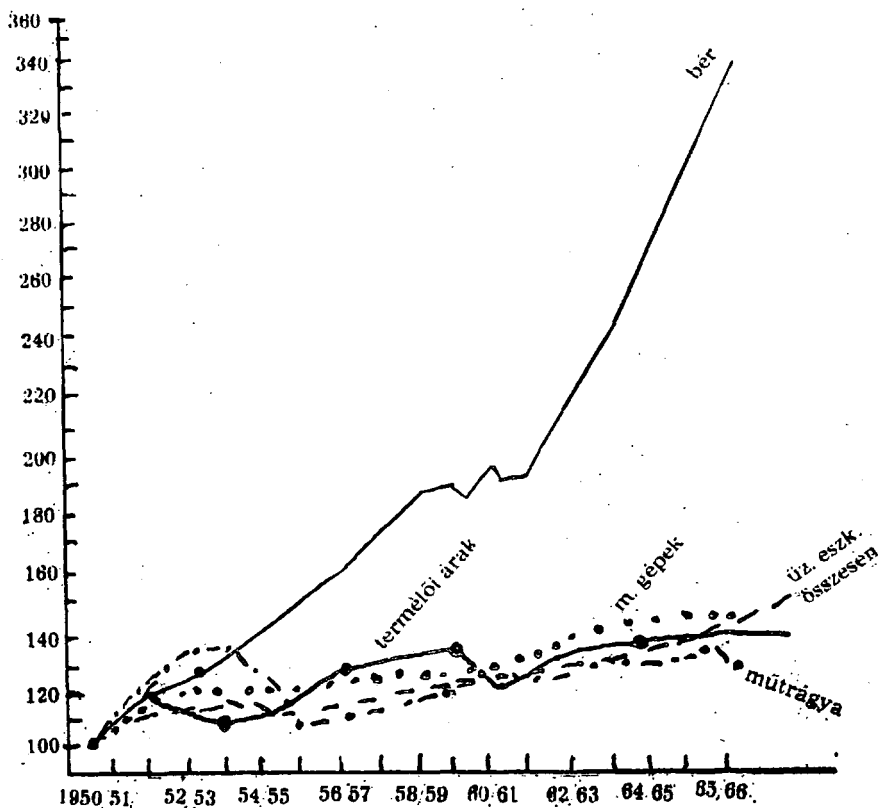
1. A dolgozat keretei természetesen nem adnak módot arra, hogy az ökonomiai feltételek megváltozása által létrehívott igen sokrétű strukturális változásokat, az üzemszervezet, termelési struktúra, üzemszervezet, ágazatközi kapcsolatok változásai stb. akárcsak érintőlegesen is bemutassuk; mondanivalónkat ehelyütt kénytelenek vagyunk a változások egyetlen területére, az eleven munka gépi szubsztitúciója problémakörére összpontosítani.

használásának gyors növekedéséhez vezetett. Ezzel szemben a munkamegtakarító termelési eszközökkel (mindenekelőtt a gépekkel) szemben a mezőgazdasági termékek vásárlóereje romlott, bár nem túl jelentősen. Ezen belül bizonyos teljes gépesítést jelentő (pl. arató-cséplőgép) eszközökkel szemben a romlás elég jelentős. Ezek esetében az árak gyorsan emelkedtek, igaz ugyan, hogy technikai színvonaluk is gyorsan javult. Ennek eredményeként kétségtelen, hogy a konstrukciós javulások, a gépesítés kiterjesztése új ágakra, valamint különböző munkagazdasági előrelépések hatására a teljesítményegységre vetített gépköltségek csökkentek. *A döntő azonban, mind a mezőgazdasági termékárakhoz, mind a gép- és felszerelési árakhoz képest, a mezőgazdasági munkabérek, és a családi munkaerő bérigényének lényegesen gyorsabb ütemű emelkedése volt.* Svájcban pl. míg az összehasonlító gépek ára 1965-re 1948-hoz képest 180—200%-ra emelkedett, az eleven munka ára 300—400%-ra ugrott. Lényegében véve hasonló arányváltozások figyelhetők meg a vizsgált többi országban is. (Lásd 1. sz. táblázat.) Az egyes területeken végbement árváltozásokat tükrözi az 1. sz. ábra is.

Végül a negyedik árviszonylatban — amelyek az üzemszervezés szempontjából jelentősek — a gazdasági növekedés sodrában és az agrárpolitiká-

1. SZ. ÁBRA

A mg.-i árak és bérek alakulása az NSZK-ban



val összefüggésben ugyancsak jelentős áreltolódások következtek be, ui. jelentős arányváltozások mentek végbe az egyes mezőgazdasági árucsoportok között és azokon belül is, annak következtében, hogy a gépesítés hatására jelentősen megváltozott az egyes termelési ágak és egyes termények relatív jövedelmezősége.

1. SZ. TÁBLÁZAT

A mezőgazdasági termelési tényezők fő csoportjai árának alakulása (Index: 1950—1951=100)

Ország	1955—1956				1961—1962			
	bérek	mű- trágya	takar- mányok	gépek	bérek	mű- trágya	takar- mányok	gépek
Ausztria	161	115	134	126	227	117	133	146
Dánia	127	104	100	114	171	110	96	132
Franciaország	165	110	—	117	301	130	—	103
NSZK	155	100	110	118	340	116	115	136
Olaszország	123	95	117	100	144	87	101	95
Svédország	150	—	—	—	250	—	—	—
Svájc	118	92	105	106	146	92	101	122
Egyesült Királyság	112	103	102	—	149	89	92	—

Forrás: A Föld Terv és Föld Jelentés különböző éves kiadványai alapján.

Ezekre a feltételekre, ill. függőségekre vezethetők vissza a nyugat-európai mezőgazdaság II. világháború utáni leglényegesebb változásai.

Az árarányok bemutatott változásai és a technikai haladás hatásai egy sokoldalú alkalmazkodási folyamatot hívtak létre. Ezek legfőbb jellemzői:

- az eleven munka gépi tőkével való széles körű helyettesítése
- az üzem nagyság-szerkezet változásai
- az üzemszervezet átalakulása
- a termelés szerkezet megváltozása
- az üzemek közötti és más ágazatokhoz fűződő kapcsolatok átalakulása

A munkaerő relatív szűkössége, a bérek igen gyors emelkedése munkamegtakarító berendezések széleskörű alkalmazásához vezetett. Az 50-es és 60-as években, a gépesítéshez szükséges strukturális feltételek, és a szükséges beruházási tőke hiánya ellenére is, a nyugat-európai országok mezőgazdaságában a gépesítés gyorsan haladt előre. A tartós termelőeszközhasználat egyidejűleg előmozdítja az iparban végbemenő technikai haladás átvitelét a mezőgazdaságba. A munkaerő gépekkel történő helyettesítése mindaddig tart, amíg ezzel a jövedelmezőség javítható (sőt, bizonyos feltételek mellett, nevezetesen ha az eleven munka hiánya bizonyos feltétlenül elvégzendő munkák elvégzését akadályozza, a jövedelmezőség sem abszolút feltétele gépek alkalmazásának).

II. Az eleven munka helyettesítése gépekkel

A legfontosabb hatást a mezőgazdasági üzemek szervezetére a béremelkedések gyakorolták; arra kényszerítettek, hogy a rendelkezésre álló eleven munkát egyre hatékonyabban fektessék be, és a termékenységre eső eleven munkát csökkentsék.

A mezőgazdaságban alkalmazott munkaerő csökkentése következő utakon valósítható meg:

- a rendelkezésre álló munkaerő kihasználtságának a javításával
- az eleven munka géppel való helyettesítésével
- a termelési irányzat megváltoztatásával
- az üzem nagyságnak a technikai fejlődés követelményeihez való hozzáigazításával.

2. SZ. TÁBLÁZAT

A munkaerő kihasználtság az NSZK három tartományában 1960-ban a legfontosabb földhasználati formákban üzem nagyság szerint

Üzem nagyság ha-ban	Földhasznosítási rendszerek						
	KG I.	KG II.	KT	GK	GT	T II.	TI
Schleswig Holstein							
10—15	89	95	87	90	87	64	82
15—20	100	100	98	101	96	70	90
20—30	111	112	106	110	106	77	100
30—50	108	109	109	107	108	82	111
50—75	107	111	107	108	113	93	115
75—100	93	100	118	107	106	97	114
100 felett	75	78	81	78	80	88	101
Észak-Rajna-Westfalia							
10—15	71	69	68	67	65	55	61
15—20	79	77	77	74	71	57	67
20—30	83	82	81	80	80	67	74
30—50	82	81	85	84	84	66	76
50—75	81	82	82	86	87	79	87
75—100	90	82	—	79	79	70	79
100 felett	80	74	—	75	66	—	51
Bajorország							
10—15	79	77	72	73	69	57	66
15—20	85	82	75	78	74	60	70
20—30	87	86	81	83	78	62	70
30—50	87	85	77	84	82	60	66
50—75	76	79	59	79	81	53	54
75—100	69	60	—	64	46	56	49
100 felett	58	51	—	59	53	44	44

Forrás: Landwirtschaftliche Betriebszählung 1960. 9. tab.

KG = Kapás-gabona

KT = Kapás-takarmány

GK = Gabona-kapás

GT = Gabona-takarmány

T = Takarmány

Ami a rendelkezésre álló munkaerő munkaidejének kihasználtságát illeti, ez az 50-es évek elején, elsősorban a korábban meglevő látens munkanélküliség továbbélő hatásaként, az alacsony színvonalú munkaszervezés következtében, mindenekelőtt a kisebb üzemekben alacsony volt, és ez a körülmény az 50-es években jelentős tartalékát jelentette az eleven munka csökkenésének. A 60-as évekre aztán ezek a lehetőségek a legtöbb országban nagyjából kimerültek, számottevő le nem kötött munkakapacitás csak az 1—2 főt foglalkoztató kis családi üzemekben maradt, amely a munkaerő kötött száma miatt igen nehezen csökkenthető; a kapacitáskihasználás csak az ilyen kellően ki nem használt munkaerő elvándorlásával fokozható.

Az eleven munka géppel történő helyettesítésének döntő szerepe volt és van a mezőgazdaságban alkalmazotteleven munka csökkentésében. A szubsztitúció hatásaként az elmúlt két évtizedben sok millió ember hagyta el a mezőgazdaságot Nyugat-Európában. Csak a hat Közös Piac országban az 1950 és 1960 közötti dekádban a mezőgazdasági foglalkoztatottak száma kereken 5 millióval csökkent. Az országok többségében a mezőgazdasági munkaerő száma húsz év alatt, kevesebb mint a felére csökkent.

Az 50-es években igen nagy tömegű munkaerő hagyta el Nyugat-Európában a mezőgazdaságot, és bár az elvándorlás üteme a 60-as években még fokozódott úgy, hogy *ez az évtized hozta Európában a legmagasabb elvándorlási arányt, amely valaha is egy szektorban bekövetkezett* (Svédországban és az NSZK-ban megközelítette az évi 4⁰/₀-ot), a felszabaduló munkaerő száma az 50-es évekhez képest csökkent. Míg tehát az *elvándorlás abszolút száma szempontjából az 50-es évek, az elvándorlás üteme szempontjából a 60-as évek hoztak rekordot.* (Egyébként még ennél is gyorsabb volt az elvándorlások üteme az 50-es években az amerikai mezőgazdaságban, ahol is az évi átlagos csökkenés elérte az 5⁰/₀-ot, ami arra utal, hogy az amerikai mezőgazdasághoz képest viszonylag nagy munkaerősűrűségű Nyugat-Európában a csökkenés ütem várhatólag a jövőben sem lassul majd.)

Az eleven munka gépekkel történő helyettesítésének ütemét érzékelteti a mezőgazdaságban foglalkoztatottak relatív számarányának gyors csökkenése.

Mint az adatokból látható, az elvándorlás mértéke valamennyi országban rendkívül gyors volt. Különösen a nagy- és középüzemeket hagyta el nagy számban a gyors gépesítés következtében a munkaerő; ugyanakkor az ezekben végbemenő gyors gépesítés a kis- és nagyüzem közötti termelékenység-különbségeket jelentősen megnövelte, és így a tőkehiány és az üzem-nagyság feltételek hiánya miatt gépesíteni nem tudó kisüzemek tömegesen mentek tönkre, az ott dolgozó munkaerő pedig a kedvező alternatívákat kínáló iparban vállalt munkát, ugyancsak elvándorolt.

*A mezőgazdasági foglalkoztatottak aránya az összes
foglalkoztatottak %-ában*

	1950	1960	1970
Nagy-Britannia	5,6	—	3,1
Franciaország	29,9	20,7	13,9
Német Szöv. Közt.	22,2	13,8	9,1
Olaszország	41,2	34,5	21,3
Svédország	20,3	11,8	—
Hollandia	14,3	11,3	7,0
Belgium	12,2	7,7	4,8

Forrás: Gerhard Müller: Möglichkeiten des Bündnisses der Arbeiterklasse mit den einzelnen Schichten der Bauernschaft in Westeuropa. 3. old. Kézirat 1972.

*A családi- és idegen munkaerő csökkenése a nyugatnémet mezőgazdaságban
1949 és 1960 között az üzem nagyság szerinti megoszlásban*

	Átlagos munkaerőlétszám az egyes üzem nagyság-kategóriákban											
	2—5 ha		5—10 ha		10—20 ha		20—50 ha		50—100 ha		100 ha felett	
	csmé.	idmé.	csmé.	idmé.	csmé.	idmé.	csmé.	idmé.	csmé.	idmé.	csmé.	idmé.
1949-ben	2,43	0,16	3,14	0,35	3,42	0,96	3,38	2,70	2,81	8,52	1,87	32,0
1960-ban	1,61	0,07	2,36	0,08	2,89	0,19	3,01	0,97	2,58	4,48	1,67	18,5
A munkaerő csökk. fő	0,82	0,09	0,78	0,27	0,53	0,77	0,37	1,73	0,23	4,04	0,20	13,5
A munkaerő csökk. fő	34	56	25	77	16	80	11	64	8	47	11	42
Összes csökk. %-ban	35		35		30		30		38		40	

Forrás: H. Röhm: Die westdeutsche Landwirtschaft. 1964. 56. old.

Míg a magasabb üzem nagyság-kategóriákban lényegében csak az egyre drágább idegen munkaerőt építették — főleg a gépesítés segítségével — le, addig az alacsony üzem nagyság-kategóriákban jelentős arányú volt a családi munkaerő elvándorlása is, ami elsősorban nem a gépesítés közvetlen munkaerő-felszabadító hatása, hanem az üzemfeladás következménye. Pl. a nyugatnémet mezőgazdaságot 1956/57 és 1960/61 között — teljes foglalkoztatottságú munkaerőben számolva — kereken 600 ezer fő hagyta el; ezeknek 80%-a 10 ha alatti üzemből származott és jelentős hányaduk üzemtulajdonos volt.³

3. Az elvándoroltak szociális struktúrája, az elvándorlás szociális hovatartozás szerinti sorrendisége igen érdekes képet mutat, amit ehelyütt nincs módunk elemezni.

Az elvándorlás gyors ütemében fontos szerepet töltött be az ipari és mezőgazdasági bérek és jövedelmek közötti diszparitás, amely az 50-es években a családi gazdaság eszményére alapozott támogatási rendszer ellenére is gyorsan növekedett. A bér- és jövedelemdiszparitás, illetve annak fokozódása egyfelől komoly politikai és szociális feszültségek forrása volt, ua. a gazdaság növekedése szempontjából fontos katalizátor szerepet játszott, amennyiben a mezőgazdasági munkaerő mobilitásának növelésével elősegítette a munkaerőnek egy termelékenyebb szektorba történő áramlását és ezen keresztül hatékonyabb felhasználását.

A mezőgazdasági tőkeberuházások, ezen belül elsősorban a gépi tőkeberuházások, az 50-es években rendkívül gyorsan emelkedtek. 1962/63-ban pl. az NSZK mezőgazdaságába kb. annyit ruháztak be, mint a bányászatba, élelmiszer és élvezeti cikk iparba összesen. (És itt még nincsenek is figyelembe véve a közvetett, tehát a mezőgazdasági kultúra javítását szolgáló beruházások, holott az ilyen jellegű nem üzemi beruházások igen számottevőek, az üzemi beruházások mintegy 70%-át tették ki!).

5. SZ. TÁBLÁZAT

A bruttó felszerelési tőke alakulása néhány fejlett tőkés ország mezőgazdaságában 1950/51 és 1963/64 között
(Változatlan árakon)

	1950/51	1955/56	1960/61	1962/63	1963/64
Franciaország (mill. fr. Fr.)					
Épület	500	530	540	700	780
Gép	870	1450	2740	3070	3591
Összesen	1370	1980	3280	3770	4371
Olaszország (milliárd Lira)					
Épület	—	217,0	347,0	330,0	317,0
Gép	—	144,0	144,0	169,0	196,7
Összesen	—	361,0	491,0	499,0	513,7
Hollandia (milliárd h Ft)					
Épület	126	125	97	98	115
Gép	123	154	193	247	243
Összesen	249	279	290	345	358
Ausztria (mill. Sch.)					
Összesen		1,30	3,02	3,98	—
Dánia (mill. d. Kor.)					
Összesen	639	501	742	722	—
Norvégia (mill. n. Kor.)					
Összesen	524	662	665	750	748

Forrás: E. Rechtziegler: Neue Entwicklungstendenzen in der Lw. der Kapitalistischen Staaten. Disertatio Berlin, 1965.

*A gép- és felszerelési tőke beruházások aránya az összes
beruházások 0/0-ában az 50-es években Nyugat-Európában,
a mezőgazdaságban*

	1950/52	1953/55	1956/58
Belgium	74,2	70,5	70,7
Dánia	45,2	43,3	50,2
Franciaország	64,2	67,7	71,9
Nyugat-Németország	78,8	74,8	72,6
Hollandia	38,4	41,8	52,5
Norvégia	54,0	44,8	33,1
Svédország	72,4	70,4	65,2
Svájc	40,1	46,0	50,2
Egyesült Királyság	56,8	56,6	57,7
Észak-Nyugat- Európa összesen	61,4	62,8	65,8

Forrás: Towards a capital intensive agriculture. Fourth Report on output, expenses and income of agriculture in european countries. 1961 Geneve St (ECE/AGRI) 5.

Amint a táblázatokból kitűnik a gépi beruházások aránya az 50-es években és a 60-as évek elején rendkívül magas volt. Bár a fejlődés országoként igen egyenlőtlen — mások az arányok és eltérő az időbeli lefolyás, mert mások a kiindulási alapok, a múltbeli fejlődés és a súlypontképzés a nemzeti agrárpolitikában —, a nem kis szóródás ellenére is az összkép a gépesítési folyamat rendkívül gyors ütemét mutatja.

Az a tény, hogy a gépi beruházások az összberuházáson belül általában dominálnak, arra utal, hogy a *gépesítés az 50-es években és a 60-as évek első harmadában zömében jóformán csak a növénytermelésre korlátozódik*, ahol a gépesítésnek nincsenek épületfeltételei, és így a gépberuházás közvetlenül, járulékos beruházások nélkül; termelékenységnövelő hatású. Érdekes megfigyelni, hogy azokban az országokban, ahol az állati termékek exportja fontos szerepet játszik, és ahol ezért (Dánia, Hollandia) továbbá, ahol ettől függetlenül (Egyesült Királyság) az állattenyésztésben a nagyüzemek dominálnak — vagyis az állattenyésztés gépesítésének üzemstrukturális feltételei adottak — az épületberuházások már az 50-es években nagyobb részarányt képviseltek bizonyítván, hogy ezekben az országokban a gépesítés már az 50-es években is az állattenyésztésre is kiterjedt. A 60-as évek második felében azután általános jelenség lesz, hogy az állattenyésztés fokozódó gépesítésével, mintegy annak feltételeként megnövekszik az épületberuházások szerepe és aránya az összberuházásokon belül.

A gépi tőke beruházások gyors növekedése, a gépi tőkeállomány gyors emelkedését vonta maga után. A nyugatnémet mezőgazdaságban a gépi tőke 1950/51 és 1962/63 között reális mindenkori értéke alapján (azaz az időarányos leírásokkal csökkentve) több mint a duplájára nőtt és elérte a 9,5 milliárd DM-t; miközben a mezőgazdaságilag hasznosított terület 3,5⁰/0-kal, a munkaerő állománya pedig — teljes foglalkoztatottságú munkaerőben kife-

jezve —42⁰/₀-kal csökkent. Az igen gyors munkaerő-elvándorlás következtében különösen gyorsan nőtt az 1 munkaerőre jutó tőkeállomány, általában jóval gyorsabban, mint az iparban.

7. SZ. TÁBLÁZAT

Az 1 munkaerőre jutó tőkeállomány változása a nyugatnémet mezőgazdaságban (1950-es változatlan árakon) DM-ben

	Allótőke	ebből Épület	Gépi felszerelés	Allatállomány (ló nélkül)
1950/51	8 783	5 346	1025	2108
1955/56	11 410	6 130	2130	2647
1968/59	13 959	7 447	3150	3097
1959/60	15 260	8 079	3678	3249
1960/61	16 994	8 733	4324	3699
1961/62	18 075	9 164	4783	3907
1962/63	18 977	9 554	5141	4082
1963/64	19 909	9 938	5535	4257
1964/65	23 373	11 590	6714	4940

Forrás: R. Rehtziegler: I. m. 69. old.

Ha összevetjük 1950/51 és 1964/65-ben az ipar és mezőgazdaság 1 foglalkoztatottra jutó tőkeállományát az NSZK-ban, az alábbi eredményt kapjuk.

1 foglalkoztatottra jutó tőkeállomány az iparban	12 772 DM	20 860 DM
1 foglalkoztatottra jutó tőkeállomány a mg.-ban	8 783 DM	23 373 DM

Vagyis 1950/51-ben 31⁰/₀-kal alacsonyabb, 1964/65-ben 12⁰/₀-kal magasabb volt a mezőgazdaságban, mint az iparban! (És a mezőgazdaság tőkeállományában a földtőke még figyelembe sincs véve!)

A felszerelési tőke szempontjából azonban a mezőgazdaság lemaradása még tetemes, hisz felszerelési tőkeállománya alig egyharmada az iparénak! Ui. az 50-es évek és a 60-as évek elejének magas gépberuházási aránya ellenére is a mezőgazdaság tőkeállományán belül az épületek dominálnak, de magas az állatok tőkerészesedése is.

A mezőgazdaság tőkeállományának gyors növekedése, magas mezőgazdasági beruházási kvótákra utal (lásd 8. sz. táblázat).

Ha pedig összevetjük a mezőgazdasági beruházási kvótákat az ipari beruházási kvótákkal, kiderül, hogy néhány országban az előzőek tartósan jóval magasabbak, mint az utóbbiak.

A gyors munkaerő-elvándorlás következtében különösen gyorsan nőtt az 1 foglalkoztatottra jutó tőkeállomány a nyugat-európai országok mezőgazdaságában.

8. SZ. TÁBLÁZAT

A bruttó felszerelési tőke-beruházások a bruttó belföldi termelés
%-ában a mezőgazdaságban

	1950/51	1955/56	1960/61	1963/64
Franciaország ²	7,6	10,1	11,4	12,8
Olaszország ^{3, 4, 5,}	11,9	13,8	18,8	17,8
Hollandia ^{1, 2, 3, 4}	10,0	11,2	10,1	13,5
Nagy-Britannia ^{3, 4, 7}	13,5	13,8	16,8	18,4
Ausztria ^{2, 4, 7}	11,2	21,2	29,6	—
Dánia ^{3, 4}	11,1	9,6	14,6	14,3 ¹
Norvégia ^{3, 4, 7}	19,1	20,2	25,0	24,8

1) 1962/63; 2) Piaci árakon; 3) Naptári évek; 4) Tényező árakon; 5) Beleértve talaj-javítás; 6) 1951; 7) Beleértve erdőgazd. és halászat.

Forrás: E. Rechtziegler: I. m. 61. old.

9. SZ. TÁBLÁZAT

Az 1 foglalkoztatottra jutó bruttó tőkeberuházás a különböző
ágazatokban az NSZK-ban
(1000 DM, 1954-es változatlan árakon)

	1955	1960	Átlagos évi növekedési ütem %
Mező-, erdőgazdaság, halászat	12,7	17,8	7,0
Bányászat	24,0	38,2	10,0
Energiagazdaság	202,5	248,4	4,0
Ipar	13,2	17,3	6,5
Ebből alapanyag	24,4	33,2	6,5
Beruh. javak	7,5	10,0	6,0
Élelmiszer- és élvezeti cikk ipar	21,4	26,2	4,0
Kézműipar, egyéb ipar	8,5	11,3	6,0
Építkezés	3,6	6,7	13,5
Kereskedelem	10,4	11,7	2,5
Közlekedés	45,9	57,1	4,6
Szolgáltatási ipari tevékenység	72,4	79,9	2,0

Forrás: W. Kirner: Struktur und Strukturveränderungen des Anlagevermögens in der BRD im Zeitraum von 1950 bis 1960. in: Wandlungen der Wirtschaftsstruktur in der BRD. 149. old. Westberlin 1962 Duncker u. Humblot.

Látható, hogy az 1 foglalkoztatottra jutó bruttó tőkeberuházás a mezőgazdaságban 1960-ban meghaladta az ipari átlagot, az átlagos évi növekedés

pedig csak az építőiparban és a bányászatban volt gyorsabb, mint a mezőgazdaságban.

Igen szoros kapcsolat van az üzemnagyság és a tőkeberuházások, ill. a tőkeállomány nagysága között. Az üzemnagyság növekedésével egyenes arányban nő a tőkeállomány, mennél nagyobb az üzem, annál nagyobb a tőkeereje.

1963/64-ben az 1 üzemre jutó működőtőke nagysága a különböző üzemnagyság-kategóriákban a következőképpen alakult:

	Északnyugaton	Délen
20 ha alatt	48 625 DM	40 174 DM
20—50 ha	181 425 DM	162 468 DM
50 ha felett	447 747 DM	427 998 DM

(Lásd: Bauern im Bonner Bundesstaat. Staatsverlag der DDR Berlin, 1968.)

De nemcsak az üzemre vetített, hanem az 1 munkaerőre vetített tőkeállomány is emelkedő tendenciát mutat az üzemnagyság függvényében, és a kis- és nagyüzem közötti különbségek az idő függvényében állandóan nőnek.

10. SZ. TÁBLÁZAT

Az 1 munkaerőre jutó működőtőke alakulása a nyugatnémet mezőgazdaságban az üzemnagyság függvényében

	20 ha alatt		20—25 ha		50 ha felett	
	DM	1957/58=100	DM	1957/58=100	DM	1957/58=100
<i>Északnyugaton</i>						
1957/58	26 283	100,0	38 669	100,0	42 263	100,0
1960/61	31 884	121,3	51 295	132,6	52 779	125,1
1964/65	49 756	189,3	77 278	199,8	91 236	215,9
<i>Délen</i>						
1957/58	26 079	100,0	33 333	100,0	35 096	100,0
1960/61	30 799	118,1	43 024	129,1	45 652	130,1
1964/65	46 451	178,1	68 959	206,9	80 288	228,8

Forrás: E. Rechtziegler: Konzentration unter dem Druck der Monopole in Bauern in Bonner Bundesstaat. 66. old. Staatsverlag der DDR. Berlin, 1968.

Annak ellenére, hogy a felmérés igen összetett üzemnagyság-kategóriákat alkalmaz, mert mindössze 3 kategóriába sorolja az összes üzemet és az ily módon keletkező átlagszámok mögött óriási szóródás van, az adatokból így is érzékelhető, hogy az üzemnagyság és az 1 főre jutó működőtőke állomány között erős pozitív korreláció van. Az üzemnagyság növekedésével az 1 főre jutó tőkeállomány — amely a munka technikai felszereltségének, a gépesítés színvonalának kifejezője, — gyorsan növekszik és a technikai fejlődés előrehaladásával a különbségek egyre nagyobbak lesznek. Amint ezt az adatok mutatják, a kis- és nagyüzem közötti különbségek nemcsak az 1 főre

jutó tőkeállomány abszolút nagyságában, de színvonalában is egyre növekednek, mivel a nagyobb üzemek a magasabb bázisadatok ellenére is sokkal gyorsabban növelték az 1 főre jutó tőkeállományt.

III. A GÉPESÍTÉSI FOLYAMAT LEFOLYÁSA

Az, hogy a gépesítés folyamata hogyan zajlik le, az függ:

- a rendelkezésre álló jövedelem színvonalától
- a bér- és gépköltségek alakulásától
- a gépesítés feltételét képező épületberuházások nagyságától
- az üzemi géphasználat intenzitásától
- az agrárstruktúrától, ezen belül is elsősorban az üzemnagyságtól és az üzemszervezettől
- a technikai vívmányok megteremtésének és átvételének sebességétől.

A vizsgált országok a felsorolt meghatározók tekintetében különbségeket mutatnak fel, ennek ellenére, a *lényegi meghatározók* nagyfokú hasonlósága következtében, a gépesítési folyamat lefolyása a lényeget tekintve nagyjából megegyező. Különbségek mindenekelőtt az egyes részfolyamatok sebességében, ezek egymáshoz való viszonyában, a gépesítés hatókörében és hatékonyságában találhatók.

A mezőgazdaság gépesítésében a *traktoré a kulcsszerep*. A traktor tömeges elterjedése jelentette a forradalmi változások kezdetét és egyúttal a további gépesítés feltételét a mezőgazdaságban. A traktor igen alkalmazkodóképes, mozgékony, sokoldalúan felhasználható meghajtóaggregát; megfelelő munkagépekkel kiegészítve minden mezőgazdasági munka elvégzésére alkalmas univerzális erőgép, a modern mezőgazdaság *energiaközpontja*. Jelentősége kulcsfontosságú a mezőgazdaság gépesítésében. Noha a traktort már a II. világháború előtt is alkalmazták a mezőgazdaságban, bevetésére elsősorban ökonómiai feltételek hiánya miatt, viszonylag szűk körben került sor. Ezt igazolják az alábbi német adatok.

11. SZ. TÁBLÁZAT

*Allati és gépi vonóerő a német, ill. nyugatnémet
mezőgazdaságban 1935/38—1964/65-ig*

	1935/38	1950/51	1955/56	1961/62	1964/65
Allati vonóerő	1934	1824	1468	775	462
1000 vonóerő- egységben ¹					
Allati vonóerő 100 ha mg.-ilag műv. területre	13,2	12,9	10,3	5,5	3,3
Traktor 1000 dh	20	139	461	938	1107
Traktor LE (1000)	500	3267	8990	19050	24195
Traktor LE 100 ha mg.-ilag műv. területre	3,4	23,1	63,1	134,1	171,2

1. Az állati vonóerő átszámítási kulcsa: 1 ló = 1,1 lóerő, 1 igásökör = 0,5 lóerő, 1 igásthén = 0,2 lóerő.

Forrás: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Hamburg—Berlin különböző éves kiadványai alapján.

Az 50-es években azután a traktor megkezdte a maga diadalútját; rendkívüli gyorsasággal széles körben váltja fel az állati vonóerőt, és ezen túlmenően jelentősen megnöveli a mezőgazdaságban alkalmazott vonóerő mennyiségét, utat nyitva ezzel nagy teljesítményű munkagépek alkalmazása előtt. „A traktor — Fergusson szavaival élve — nem gépesített ló, hanem *mozgó energiaközpont*” Alkalmazása és elterjedése alapfeltétele a mezőgazdasági munkafolyamatok széles körű gépesítésének. *A traktor széles körű alkalmazása beindítja a mezőgazdaság műszaki és struktúrális forradalmát.* A traktor tömeges elterjedése elindítja azt a folyamatot, amelynek eredményeként a mezőgazdaságban is egyre határozottabban érvényre jutnak a gépi termelés technikai és gazdasági törvényszerűségei. A gépesítés előrehaladtával itt is mind parancsolóbb üzemgazdasági követelménnyé válik, hogy a többi termelési tényezőt igazítsák a fix költséget okozó technikai elemhez. Gépek tömeges alkalmazásával megszűnik az a mezőgazdaságra korábban jellemző helyzet, hogy a termelési tényezők szinte bármilyen színvonalon mennyiségi optimumba kerülhettek. A termelési tényezők optimális kombinációjának meghatározásánál, a gépi kapacitás válik a szilárd elemmé, kiindulóponttá, amelyhez a többi elemnek idomulnia kell. *Mennél szélesebb hatókörű a gépesítés, annál inkább az alkalmazott technika függvényévé válik az üzem nagyság és az üzemszerkezet.*

12. SZ. TÁBLÁZAT

*A vonóerő összetételének megváltozása 1951—1960 között
a nyugat-európai országokban*

	1951				1960			
	Állati LE 1000	Traktor LE 1000	Össz. LE 1000	Az állati LE részaránya %	Állati LE 1000	Traktor LE 1000	Össz. LE 1000	Az állati LE részaránya %
Ausztria	1932	421	2353	82	1050	2193	3243	32
Belgium	1673	281	1954	86	1078	1204	2282	47
Dánia	2954	708	3662	81	875	3223	4098	21
Franciaorsz.	16660	3982	20642	81	12103	18406	30509	40
NSZK	10185	3612	13797	74	4970	15723	20693	24
Olaszorsz.	5138	1975	7113	72	2856	7410	10266	28
Hollandia	1708	533	2241	76	1197	1766	2963	40
Norvégia	1225	376	1601	77	714	1505	2219	32
Svédorsz.	2688	2156	4844	55	1358	4651	6009	23
Svájc	917	227	1144	80	665	649	1314	51
Egy. Kir.	2898	9544	12442	23	1200 ¹	12722	13922	9

Megjegyzés: 1 ló = 7 LE. (Csak ló.)

Forrás: Montly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics 15. k. 1966. 5. sz.
4. old.

Amint a táblázatból látható, a vonóerő gépesítésében a nagy ugrás a vizsgált országok többségében az 50-es években következett be. A számadatok mutatják, hogy 1950-ben az állati és gépi vonóerő aránya a vizsgált országok többségében (az Egyesült Királyság és Svédország kivételével, ahol az elsőnél a több évtizedes, erősen a termelékenységre növelésre koncentráló sajátos agrárpolitika, és az árutermelő nagyüzemek jelentős hányada, a másodiknál az a tény, hogy nem érte háborús veszteség és a gazdaságnak ezzel összefüggő visszaesése, továbbá, hogy a svéd agrárpolitika közvetlenül a háború utántól a strukturális átalakítás előmozdítását állította a középpontba) még jelentősen az állati vonóerő javára billen. Egyúttal figyelemre méltó, hogy az említett két ország kivételével a vonóerőarány a különböző országokban mennyire hasonló; az állati vonóerő aránya 72—86%-ig terjed. Első pillantásra meglepő, hogy éppen a technikailag viszonylag legfejletlenebb olasz mezőgazdaságban a legmagasabb a gépi vonóerő viszonylagos aránya. Ez a tény a szélsőséges olasz agrárstruktúrában leli magyarázatát: a hatalmas nagybirtokok, amelyek az üzemek számának ugyan elenyésző hányadát teszik ki, de a mezőgazdaságilag művelt területek tekintélyes hányadát birtokolják, már az 50-es évek elején viszonylag jól gépesítettek voltak, ua. az olasz mezőgazdaságra annyira jellemző törpebirtokok nagy számában semmiféle vonóerő — tehát igerő sem — nem létezett. A viszonylag magas gépesítettségi arány tehát egy alacsony fajlagos vonóerő-teljesítményt takar.

Az 50-es években a vonóerő struktúrája valamennyi országban radikálisan megváltozott és 1960-ra, Svájc kivételével (ahol a mostoha terepviszonyok szükségessé teszik a jelentős gépi vonóerő növekedés *mellett* az állati vonóerő szélesebb körű alkalmazását) az állati vonóerő aránya valamennyiükben 50%, legtöbbjükben 30% alá csökkent. Az adatok értékelésénél még figyelembe kell venni, hogy a vonóerő-összetétel kiszámítása LE egységben történik és a fenti értékelésben az állati vonóerő igen magas egységértékkel van számításba véve (1 db ló = 7 LE); továbbá, hogy az adatok csak a relatív arányokat érzékeltetik és nem utalnak a vonóerővel való ellátottság színvonalára. Ami az 50-es években az egyes országokban végbement változások jellegét illeti, az adatok értékelése rávilágít arra, hogy a gépi vonóerő növekedése egyes országokban (Dánia, Belgium) inkább az állati vonóerő gépi *kicserélését*, másokban (Franciaország, Olaszország) mindenekelőtt a vonóerő *növekedését* jelentette, de a *traktor elterjedésével összességében valamennyi országban jelentősen nőtt a vonóerő.*

A traktor gyors elterjedése az állati vonóerő motorikus vonóerővel történő gyors helyettesítését vonta maga után. Az NSZK-ban pl. 1949 és 1962 között a motorizált vonóerő 9-szeresre emelkedett, miközben az állati vonóerő 65%-kal csökkent; ezen belül az igavonó ökrök és tehenek száma 82%-kal, a loállomány pedig 57%-kal csökkent. A traktor azonban nemcsak helyettesítette az állati vonóerőt, hanem az állati vonóerő csökkenését meghaladó mértékű motorikus vonóerő növekedése következtében az összes vonóerő 120%-kal megnövekedett. Az NSZK-ban az 50-es években az állati igaerő gépi szubsztitúciója úgy ment végbe, hogy 1 igavonó állatot átlagosan 13—14 LE gépi vonóerővel helyettesítettek. Általános, valamennyi vizsgált országban megfigyelhető jelenség, hogy a gépi szubsztitúció során az *igaerőt felváltó gépi vonóerő löerőteljesítménye jóval meghaladja a helyettesített állati erőt.* Mennél jobban előrehaladt a gépesítés, annál inkább áll ez az összefüggés. *Ui. egyrészről a helyettesíthető igásállatok száma állandóan csökken, más-*

résről, és ez a lényegesebb, a munkafolyamatok széles körű gépesítésével, géprendszerek, gépaggregátok terjedésével, egyre univerzálisabb, nagyobb lóerőteltjesítményű traktorokra van szükség. A traktor ugyanakkor jelentős mennyiségű kézimunkát is megtakarít.

A traktorpark valamennyi fejlett nyugat-európai országban gyorsan emelkedett. Így pl. 1951 és 1961 között Franciaországban és Belgiumban egyaránt 4-szeresre, Hollandiában 4,5-szeresre, Luxemburgban pedig 8-szorosra nőtt a mezőgazdaságban alkalmazott traktorok száma, miközben az ígásállatállomány, noha eltérő intenzitással, de mindenütt csökkent.

A lóállomány mindenekelőtt azáltal csökkent, hogy az üzemenkénti lóállomány csökkent, tehát a korábban több lovat tartó üzemek lecsökkentették az állományukat 1—2 lóra, ua. sok, korábban is csak egy-két lovat tartó középüzem, a motorizálás ellenére a traktor mellett is megtartotta a lovat, ui. — elsősorban a különleges terepadottságú üzemekben — bizonyos munkák elvégzése változatlanul előnyösebb lóval, mint traktorral. Ez a magyarázata annak, hogy a lóállomány általában jóval gyorsabban csökkent, mint a lovat tartó üzemek száma.

A szarvasmarha vonóerő a 60-as évekre csak a kisüzemekben maradt meg. Nyugat-Németországban az 1960-as mezőgazdasági census szerint 287 ezer üzem 638 700 ígástenet tartott; ezek 94⁰/₀-a 10 ha alatti üzemben volt. A 60-as években a vonóerő gépesítése tovább folytatódott és ennek eredményeként a 60-as évek második felére a traktorsűrűség a legtöbb nyugat-európai országban magas színvonalat ért el.

Érdekes jelensége a gépesítésnek, hogy az 1 traktorra jutó vonóerő a Közös Piac országokban bizonyos különbségeket mutat, amely különbségek *egyrészt* az agrárstruktúra különbségeivel, *másrészt* a gépesítettség — pontosabban a gépi vonóerő — színvonalának különbségeivel függenek össze. Az 1 traktorra jutó vonóerő alakulásának sajátosságai felhívják a figyelmet az átlagos gépesítettségi adatok mögött meghúzódó nagy szóródásokra. (Különösen áll ez a heterogén agrárstruktúrájú Olaszországra.)

13. SZ. TÁBLAZAT

1000 ha mezőgazdasági területre jutó traktorok számának alakulása

	1950	1956	1957	1958	1959	1960	1962	1964	1965	1966	1967
NSZK	9,8	37,8	42,9	48,7	54,4	60,2	70,6	78,6	83,9	87,9	91,2
Franciaország	4,3	12,4	15,5	18,1	20,4	22,3	26,1	29,8	31,3	33,0	34,4
Olaszország	2,9	8,4	9,4	10,4	11,3	12,5	15,5	19,3	21,5	23,6	—
Hollandia	8,4	18,8	21,3	23,2	25,7	28,2	32,7	38,5	46,1	46,6	48,0
Belgium	4,5	16,0	18,7	20,6	24,0	25,1	31,0	36,4	39,0	43,2	47,4
Luxemburg	9,3	34,6	38,7	41,4	43,6	45,2	49,1	52,5	54,2	54,2	57,3

Forrás: Agrarstatistik 1968. 8. sz. 106. old.

Általában ott alacsony az átlagos lóerőteltjesítmény, ahol szétaprózott az agrárstruktúra, kevés a nagyüzem és ahol a gépesítés oly mértékben előrehaladott, hogy a kisüzemek is széles körben alkalmaznak traktort. Nyugat-Németországban pl., ahol kevés a nagyüzem és az átlagos üzem nagyság is a

legalacsonyabbak közé tartozik, ua. a vonóerő gépesítése előrehaladott, 1 traktornak 1967-ben az átlagos vonóerő-teljesítménye 23,4 LE, a 6 ország közül a legalacsonyabb; ua. Olaszországban, ahol sok a hatalmas földesúri nagyüzem, az átlagos vonóerő gépesítettségi szint pedig alacsony (a Hatok közül messze a legalacsonyabb), az egy traktorra jutó vonóerő a legmagasabb; 1967-ben 37,1 LE. A sorrend egyébként: Olaszország (37,1), Hollandia (33,9), Belgium—Luxemburg (32,7), Franciaország (30,1), NSZK (23,4) LE.

Ami az egy traktorra jutó vonóerő dinamikáját illeti, megfigyelhető, hogy 1958-ig csökkenő, attól kezdve növekvő irányzatot mutat. Ez arra utal, hogy előtérbe kerül a traktor sokoldalú használata, nagyteljesítményű munkagépek alkalmazása.

Az 1 traktorra jutó vonóerő dinamikája Olaszországban a leggyorsabb, ami arra utal, hogy Olaszországban még a 60-as években is gyakorlatilag csak a nagyüzemek motorizálták a vonóerőt.

A traktor elterjedése, a motorizálás lefolyása alapvetően a következők függvénye:

1. Az ár- és költségreklációk alakulása: amit a következők határoznak meg:

- A bérek és bérigények alakulása,
 - A mezőgazdasági árak, illetve az állati vonóerő takarmánycöltségének az alakulása,
 - A traktorköltségek alakulása.
2. A rendelkezésre álló munkaerő mennyisége és minősége.
3. A mezőgazdasági technika állása.

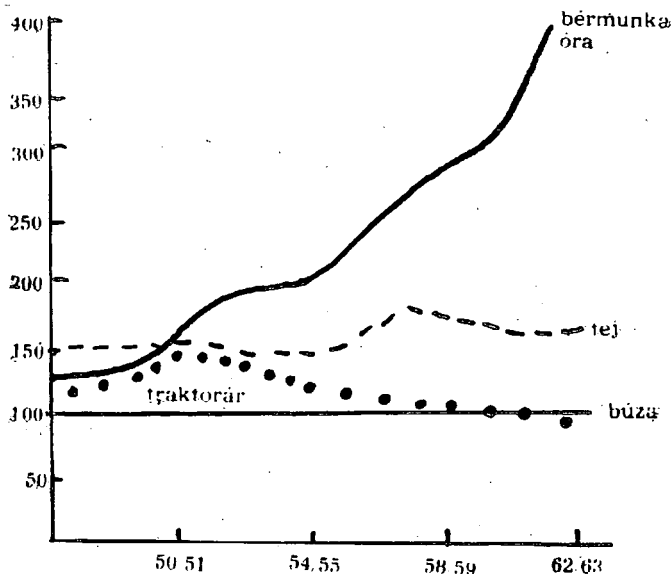
Az 50-es évektől kezdődően a *mezőgazdasági bérek és bérigény rendkívül gyorsan emelkedett, ua. az új traktorok ára dacára az új konstrukciókban megtestesülő jelentős műszaki haladásnak, jóval lassabban emelkedett úgy, hogy az ár- és költségviszonyok egyre inkább a traktor alkalmazására ösztönöztek. A traktortechnika gyors javulása pedig lehetővé tette, hogy szinte minden területen lehetővé vált az állati vonóerő traktorral történő helyettesítése. A kezdetleges körmös kerekű traktorokat gyorsan kiszorították a gumikerekűek, majd megjelentek a négykerék-meghajtású traktorok, amelyek jobb vontatási- és terepjáró képességűek, jobb stabilitásúak és jobb agronómiai eredményt is adnak, mint a kétkerék-meghajtásúak. De a traktor műszaki fejlődése ezzel sem állt meg, a típusok tovább tökéletesednek, és az új generációk egyre nagyobb teljesítményre képesek, biztonságosabbak, könnyebben kezelhetők és egyre szélesebb körűen alkalmazhatók.*

Amint a 2. sz. ábra mutatja, a traktor csereértéke javult különböző mezőgazdasági termények vonatkozásában, de különösen ugrásszerűen javult a helyettesítési szempontjából döntő szerepet játszó eleven munka költségek viszonylatában. Egy új traktor ára 1932-ben 14 ezer munkaóra díjával volt egyenértékű Németországban, 1962-ben egy technikailag sokkal tökéletesebb változatáért csak 4600 munkaóra bérét kellett az NSZK-ban kifizetni.

A motorizálás egyik fontos motívuma és következménye, hogy az állati vonóerő csökkentésével *igen nagy takarmánytermelő területeket szabadított fel.* Az NSZK-ban az 1951/52 és 1961/62 között eltelt 10 év alatt elért ilyen jellegű megtakarítás 2,4 millió tonna gabonaegységnek felel meg, ami az időszak alatti nettó élelmiszertermelés növekedésének a 30%-a!

A gépesítés egy további fontos következménye, és a további gépesítés egyik indítéka, hogy a gépesítéssel megszüntethetők a korábbi kiugró mun-

Egy 20—25 LE-s traktor különböző csereértékeinek áralakulása az NSZK-ban
(Traktorár = 100)



kacsúcsok, és a munkaerő-felhasználás, illetve munkaerő-szükséglet évi megoszlása egyenletesebbé válik. Ez pedig a jelenlegi munkaerőhelyzet mellett, amikor is idénymunkást igen nehéz kapni, rendkívül fontos hatás (Blohm egy kísérleti gazdaság példáján demonstrálta, hogy néhány év alatt ezen a területen is milyen jelentős változások mentek végbe.)

A gépesítési folyamat lefolyásában a motorizálás megelőzi a munkaformák gépesítését. A gépi beruházások struktúrája a gépesítési folyamat előrehaladásával gyors ütemben változik. Az NSZK-ban pl. 1954/55-ben még az összes bruttó gépi beruházásoknak kereken a 60%-át fordították traktorokra és csak 40%-át egyéb gépek beszerzésére; 1964/65-ben ezzel szemben már fordított a helyzet: traktorokra kevesebb, mint 40%, pontosabban 38%-át, egyéb gépekre pedig 62%-át fordították a bruttó gépi beruházásoknak. Ez az arányeltolódás a munkagépek javára a gépi beruházásokra fordított összegek növekedésével várhatólag — ha lassan is — tovább folytatódik. Egyébként a traktorra fordított beruházási összegek, a csökkenő részarány mellett, gyakorlatilag változatlanok, mert — annak ellenére, hogy szakértői becslés szerint az NSZK-ban az 1966/67-re elért 1,2—1,3 milliós traktor-szám a jövőben már számottevően nem növekszik, sőt hosszabb távon, az agrárstruktúra változásai és a nagyobb lóerőteljesítményű traktorok elterjedése következtében, valószínűleg még csökken is — a traktortechnikában végbemenő gyors műszaki fejlődés következtében, a kicserélés üteme igen gyors.

Az 50-es évek első felében az alkalmazott traktorok átlagos vonóereje általában csökkenő tendenciát mutatott, ui. a motorizálás első fázisában szé-

les körben alkalmaztak kistraktorokat. Az 50-es évek második felétől azonban az egy traktorra vetített vonóerő-teljesítmény, gyors emelkedést mutat. Ez részben azzal függ össze, hogy az 1 traktort alkalmazó üzemenél a kis-teljesítményű traktor nem vált be, magas specifikus költségei és viszonylag alacsony termelékenysége miatt. A kistraktorok ui. nem alkalmasak minden munka elvégzésére; alacsony vonóerő-teljesítményeik miatt nem használhatók fel nehéz munkagépek, trágyaszórók, kombájnok, gépaggregátok vontatására. A kis teljesítményű traktoroknál a LE-re vetített beruházási és munkaköltségek magasabbak, mint a közepes- és nagyteljesítményű traktoroknál. Ezért sok esetben előnyösebb egy közös használatú nagy traktor (főleg egy kis traktor mellett második gépként, amelynek csak speciális nagyteljesítményt igénylő munkák elvégzésében van szerepe), mint a saját tulajdonú kicsi. 1960-ban az NSZK-ban 93 ezer üzem élt a közös traktorhasználat lehetőségével, elsősorban 2—5 ha-os gazdaságok, amelyek zömében a mezőgazdálkodást, mint melléktevékenységet üzik. A közös traktorhasználat viszonylag alacsony száma a traktor kulcsfontosságú szerepével magyarázható; a teljes gépesítés ui. nem valósítható meg csak közös használatú traktorral.

Az alkalmazott traktor vonóereje és az üzem nagyság között szoros pozitív korreláció figyelhető meg. Az 60-as évek első felében az NSZK-ban az új traktorok leggyakoribb vonóereje 25—36 LE volt, a nagyobb üzemek azonban már ekkor zömében 50 LE teljesítményűnél nagyobb traktorokat alkalmaztak, a 60-as évek második felében pedig gyorsan bővül a 100 LE-nél nagyobb teljesítményű traktorok forgalma.

Az 5 ha-nál kisebb üzemek általában kis teljesítményű, 20 LE-t nem meghaladó, használt traktorokat vásárolnak, de elég jelentős a használt traktorok aránya az 5—10 ha-os üzemekben is. Az NSZK-ban pl. a 60-as évek első felében igen nagy volt a 6—11 éves traktorok forgalma.

A gyors technikai haladás és az igen magas javítási költségek mellett viszonylag gyors volt a használatban levő traktorok kiselejtezése; általában évekkal az üzemképesség megszűnése előtt sor került rá. Egy nyugatnémet vizsgálat szerint⁴ 1952 és 1961 között egy traktor átlagos használati ideje a lehetséges 22 év helyett csak 15—16 év volt.

A traktor széles körű elterjedésének az előzőekben vázolt sajátosságai lényegében véve valamennyi fejlett nyugat-európai tőkés országban megfigyelhető, különbségek elsősorban a folyamatok időbeli eltolódásában és lefolyásuk sebességében jelentkeznek.

A traktorellátottság színvonala, a gépesítés első szakaszában, alkalmas mérőszám a gazdálkodás technikájának kifejezésére, mivel a *traktor előfeltétele a legtöbb újfajta munkagép alkalmazásának. A hajtóenergiát biztosító erőgép, a traktor milyensége, technikai lehetőségei, teljesítőképessége, meghatározza a termelési folyamatok gépesítésének lehetőségét, önmagában azonban nem fejezi ki az egyes munkafolyamatok gépesítettségi színvonalát.* Erre az egyes munkagépek elterjedtsége, illetve azok színvonala ad választ. Ha pl. az egyes üzem nagyság-kategóriák gépesítettségét a traktorellátottság alapján ítéljük meg, erősen torz, a valóságos helyzetnél jóval kedvezőbb képet kapunk. A traktor, éppen, mert univerzális, minden munkafolyamatra felhasználható erőgép, sokkal gyorsabban terjedt a kisüzemekben, mint a csak bizonyos munkafolyamatok végzésére bevethető munkagépek. Általá-

4. P. C. von Herder: Wirtschaftliche Voraussetzungen und Entwicklungslinien der Mechanisierung in der Landwirtschaft der BRD seit 1949. Frankfurt/M. 1965.

ban mennél speciálisabb egy munkagép, racionális alkalmazása annál nagyobb üzemméretet követel, és így annál kevésbé alkalmas arra, hogy kisebb üzemekben alkalmazzák.

A motorizálás döntően befolyásolja a gépesítés fokát a különböző munkaterületeken, de önmagában még nem határozza meg. *A mezőgazdasági munkákat a gépesítés szempontjából három nagy csoportba soroljuk:* 1.) Művelési munkák; 2.) Betakarítási munkák; 3.) Mezőgazdasági továbbfeldolgozó munkák. Ezek a munkafajták a gépesítés során alapvetően a következőkben különböznek egymástól:

- A technikai eszközök befolyása a munkamegtakarításra, a munka minőségére, és a munkakörülményekre,
- A gépenkénti és a felszabaduló munkaerőnkénti tőkeáfordítás nagysága,
- Az évi munkakapacitás nagysága,
- A munka elvégzéséhez rendelkezésre álló idő,
- Az üzemi használatra való alkalmasság,
- A gépköltségek nagysága és struktúrája,
- A gépesíthetőség foka, megoldhatósága.

A felsorolt különbségek eltérő súlyának megfelelően a gépesítés különböző gyorsasággal ment végbe az egyes munkaterületeken.

A művelési munkák gépesítése.

Ide tartozik a talajelőkészítés, földmunkák, ápolás. Ezeknek a munkáknak a gépesítése *egyszerűen és olcsón megoldható*; a hagyományos gépek kevés változtatással a traktor mögött is alkalmazhatók, ezért ezen a területen a motorizálással gyakorlatilag együtt jár a gépesítés. A magas fokú gépesítés olcsón megoldható, mindezek ellenére a felmérések tanúsága szerint, a felszereltség az üzemnagyság csökkenésével, csökkenő.

A földmégmunkálás általában gazdaságosan gépesíthető, ezzel szemben az előkészítő és ápolási munkák csak akkor, ha a művelési ágak elég nagyok ahhoz, hogy a különböző célgépek kapacitását lekösse. Ebből következően a legtöbb nyugat-európai országban jelentős a közös géphasználati formák szerepe. A közös géphasználati formák szervezete igen különböző, általában gépfajtánként más és más. A növényvédőgépek esetében pl. a bérgepforma a legelterjedtebb, a krumpliültetőnél ezzel szemben inkább a közös tulajdonú gép.

Ezeknél a munkáknál a teljesítményeket leginkább a művelési szélesség, ill. gyorsaság növelésével, gépek egymásután kapcsolásával, gépaggregátok alkalmazásával, ill. műveletek elhagyásával (minimum tillage), valamint mechanikai megművelés helyett vegyi gyomvédelem alkalmazásával növelték.

A betakarítási munkák gépesítése

Szemben a művelési munkákkal, a betakarítási munkáknál *a gépesítési színvonal emelkedésével a munkamódszerek állandóan messzemenően megváltoznak*. Itt a magas fokú gépesítés csak nagy teljesítményű, tőkeigényes gépek alkalmazásával valósítható meg. Ezek a gépek rendkívüli mérték-

ben gyorsítják és könnyítik a munkát, de igen drágák, gazdaságos bevetésükhöz nagy terület kell, s így a kisüzemek nem tudják őket alkalmazni. Amennyiben egyes országokban (pl. NSZK) mégis találhatók kisebb üzemekben ilyen gépek, az azzal magyarázható, hogy egyes üzemek a munkacsúcsok idején nem rendelkeznek idénymunkásokkal, és annak ellenére, hogy a drága speciális gép alkalmazása gazdaságtalan, az idénymunkaerő hiányának áthidalására kénytelenek ezt a megoldást választani.

A szétaprózott agrárstruktúra mellett igen nagy jelentősége van a betakarítási munkáknál *a közös géphasználati formáknak*, ui. a legtöbb terménybetakarító gép, a legkisebb kivételben is nagyobb kapacitással rendelkezik, mint amire az adott üzemnagyságok mellett szükség van, és gazdaságos bevetésük csak üzemközi együttműködéssel érhető el. *A közös géphasználat terjedését azonban a mezőgazdasági géphasználat néhány sajátossága akadályozza*; így többek között az a tény, hogy *a gép használata időbelileg általában csak igen korlátozottan tolható el*, továbbá az, hogy *a mezőgazdasági gépek a szállítás szempontjából általában igen kényesek, és így térbeli hatókörük viszonylag kicsi*. Az ebből fakadó gyakorlati nehézségek áthidalására az utóbbi időben, elsősorban a szétaprózott agrárstruktúrájú országokban államilag is szorgalmazták és pénzügyileg támogatják az üzemek közötti géphasználat kiszélesítését szolgáló kooperatív szerződések intézményesítését. Az elmúlt években megfigyelhető volt, hogy erősen megnövekedett az üzemek közötti géphasználat valamennyi szervezeti formájának a jelentősége, az iparszerű bér munka-vállalkozás éppúgy, mint a díjtalan gépi körökben szerveződő szomszédi segítségnyújtás, valamint a géptársulások, gépbankok egyaránt gyorsan terjedt. A fejlődés ezen belül a közös tulajdonú gépek esetében a legvontatottabb, a közös tulajdonból adódó szervezeti nehézségek miatt. (Különösen a karbantartó és javítómunkák szabályozása, a szakszerű kezelés és a bevetés sorrendje okoz ilyen esetben nehézségeket.)

A betakarító gépeknél a műszaki fejlődés az elmúlt 15—20 évben rendkívül gyors volt. A takarmánybetakarításban pl. az 1965-ben rendelkezésre álló legkorszerűbb gép használatával a munkaszükséglet a kézi munkával történő betakarításnak mindössze 14⁰/₀-a volt.

Különösen gyors volt a műszaki fejlődés a magnövény-betakarítás területén. A gabonabetakarításban elérhető munkamegtakarítás gépesítéssel rendkívül magas. A legmagasabb gépesítési fok a kaszás munkaráfordításnak mindössze 2—3⁰/₀-át igényli! Ez persze nem azt jelenti, hogy ezek a lehetőségek a nyugat-európai mezőgazdaságban valóban széles körben alkalmazott műszaki megoldásokká, általánosan megtestesült technikai haladássá válnak. A kisüzemek a technikai haladás vívmányait csak kevésbé hasznosíthatják és csak bizonyos fáziskéséssel. Mennél korszerűbb egy gép, annál drágább és annál nagyobb kapacitású, tehát annál nagyobb üzemterületet követel rentábilis bevetése. A kisüzem pedig sem a szükséges tőkével nem rendelkezik, sem a beruházás gazdaságosságát biztosító üzemi méretekkel. Igen szoros kapcsolat van az üzemnagyság és a gépesítettség színvonala között (lásd 14. táblázat).

Annak ellenére, hogy a gabonatermelés az egyik legjobban gépesített terület — ui. *a gépesítéssel megvalósuló termelékenység-emelkedés itt olyan mértékű, hogy még előnytelen kapacitáskihasználás mellett is érdemes gépesíteni* — szembeötlő a gépesítettségi fok erőteljes függősége az üzemnagysá-

*A gépesítettség foka a Német Szövetségi Köztársaság
gabona- és kapásnövény üzemeiben 1960-ban*

A gépesítettség foka %	2—10 ha	10—20 ha	20—50 ha	50—100 ha	100 ha felett	Összesen
20% alatt	31,8	10,0	1,4	0,1	0,5	2,6
20—30%	23,6	13,6	3,0	0,4	0,3	10,3
30—40%	32,4	36,4	19,7	5,0	0,8	42,4
40—50%	12,0	37,9	58,1	48,4	16,8	36,1
50—60%	0,2	2,1	17,1	41,3	57,1	8,4
60% felett			0,7	4,8	24,5	0,2
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: Zöld Jelentés 1965. Bonn. 202. old.

ságtól. Más munkáknál és terményeknél, ahol a gépesítés csak speciálisabb gépek segítségével oldható meg, ez a függőség még szorosabb.

Jelentősek a gépesítettség különbségei országoként és vidékenként is. Az agrárstruktúra különbségein túlmenően ui. nagy eltérések adódnak a természeti feltételek (domborzati-, talajviszonyok) és a piaci feltételek különbségeiből. Így pl. a temékeny Pó-síkságon levő üzemek, azonos üzemnagyság-kategórián belül is, sokkal jobban gépesítettek, mint a dél-olasz gazdaságok, avagy az Alpokban levő üzemek; de hasonló helyzet áll fenn Franciaországban, és ha nem is ilyen kiélezett formában, a jelenség megfigyelhető, a többi fejlett nyugat-európai országban is.

Különösen nagyok a különbségek a nagy teljesítményű rakodó- és szállítóeszközök alkalmazása terén a különböző üzemnagyság-kategóriákban. Ez azzal függ össze, hogy:

1. Ezek az eszközök igen drágák és csak igen nagy terület esetén gazdaságos használatuk;

2. A kisüzemekben működő traktorok vonóereje nem kielégítő ezek használatához;

3. Ezeknek a gépeknek a használata, a kisüzemekben egyébként is gyakran rosszul kihasznált munkaerő kihasználtságát tovább rontaná.

A gabonakombájn elterjedtségével és használatával kapcsolatban az alábbi általános megállapítások tehetők:

1. Az egyedüli tulajdonú kombájnok viszonylag lassan terjedtek el ott, ahol az üzemnagyság kicsi és a gabonatermelő üzemek nem specializáltak. A gabonaterület ui. a gépek kapacitásához képest nagyon kicsi és így saját gép alkalmazása esetén a magas fajlagos állandó költségek nagy költségterhet jelentenek. Ezen túlmenően a magas beruházási költség veszélyezteti az üzem likviditását. Végül, a gabonakombájn 1960-ig még igen erősen a technikai tökéletesedés stádiumában volt, és így a megvásárolt géppel végzett évi munkamennyiségnek különösen magasnak kellett lenni, hogy a gyors technikai elavulás következtében szükségessé váló magas leírást lehetővé tegye.

2. A gépi közösségek és a szomszédos segítség viszonylag nem játszott jelentős szerepet, mert

- a közös géphasználat sok üzemben magasabb költségeket okozott, mint a bér-aratócséplés,
- sok üzem részvétele esetén nem biztosította a közösség funkcióképességét,
- közepes nagyságú, gabonatermelésre specializált üzemben a költségek és a használat szempontjából egyaránt előnyösebbnek bizonyult egy kisebb használt gép, mint egy nagy közös gép, de még ha a közös gép kedvezőbb költségkihatásokkal működik is, mint a kis saját gép, a gazdák általában előnyben részesítik ez utóbbit, mert így az erősen időponthoz kötött aratásnál a gép használata felett maguk rendelkeznek,
- a szomszédi segítségnyújtás gyakran azáltal akadozik, mert a különböző, eltérő beszerzési és fenntartási költségű gépek költségeinek elszámolása igen nehézkes.

3. A bérgepek alkalmazása az előzőkhöz képest sokkal kevesebb problémát vet fel, ezért alkalmazásuk sokkal inkább elterjedt. Ez általában olcsó, mert a kombájnnal rendelkező kisebb gazdaságok, a gép kapacitáskihasználásának emelése és így a megtérülés gyorsítása érdekében viszonylag olcsón vállalnak bér munkát.

A bér arató-cséplést különösen 3 csoport részesíti előnyben: a) mezőgazdaságot mellékfoglalkozásként űzők, és a speciális kultúrákkal foglalkozó üzemek, amelyeknek nem éri meg a gabonabetakarítást saját munkaerő felhasználásával megoldani; b) a közép nagyságú üzemek, amelyek kis gabonaterülettel rendelkeznek; c) a jelentős gabonaterülettel rendelkező közép nagy és nagy üzemek, amelyeknél azonban vagy a rendelkezésre álló gépkapacitás, vagy a rendelkezésre álló munkaerő kapacitás nem elegendő, és ezért kiegészítő jelleggel bér munka-betakarítást végeztenek.

4. Mennél inkább előrehalad a gépesítés és növekszik a gépi költségek nyomása, mennél inkább növekszik az új gépek kapacitása és a beruházás költsége, annál inkább tudatosul a gazdáknak az egymásra utaltság, az összefogás szükségessége és annál kevésbé kell az üzemközi géphasználatot intézményesen szervezni és jogilag szabályozni.

A gabonabetakarításnál a kombajn használata sokkal előnyösebb minden más módszernél, mert a munkatermelékenységet ugrásszerűen emeli. Ez a magyarázata annak, hogy kisebb üzemek is gyakran közbülső gépesítési módokat hagyva térnek át a kombajn-betakarításra, és annak, hogy a kombajnbetakarítás a nyugat-európai országokban gyorsan elterjedt. Az NSZK-ban pl. 1952-ben a gabonaterület 1%-át, 1965-ben már kereken 60%-át kombájnnal takarították be. A kombájnnál egyébként még inkább, mint a traktor esetében fennáll az az összefüggés, hogy használatából, *elterjedtségéből nem lehet a gazdálkodás technikai és gazdasági színvonalára következtetni. A kombájnnal való gépesítettség foka nem mutatja a különböző nagyságú üzemek közötti igazi különbségeket, mert a gépesítés itt a termelékenység nyomására igen erőteljes kényszerhatás alapján ment végbe.* A gépbeszerzés forrása a kisebb üzemekben általában nem a belső felhalmozás, hanem a hitel, aminek következtében a gépesítés nyomán igen nagy ezeknek az üzemeknek az eladósodása, vagyis a gépesítés az ő esetükben nem a bővített újratermelés tükröződése. A kis- és a nagyüzem közötti különbség ezért nem is tükröződik megfelelően a géphasználat különbségeiben, ui. a gép sokkal előnyösebb, mint a kézi munka, ezért feltételektől függetlenül alkal-

Munkatermelékenység a különböző termelési ágakban a gépesítettségi fokok szerint

1. Ágazat	2. Gépesítettség foka	3. Munkaerőóra egys.-ként abszolút	4. relatív	5. Termelékenység emelk. konstans emelkedő hozamok mellett	6.	7. A 6. rovatban számításba vett hozamok
Növénytermelés						
		Munkaerőóra/ha		I. gép. fok = 100		q/ha
Gabona	I.	245	100	100	100	20
	II.	150	61	163	205	25
	III.	52	21	470	710	30
	IV.	32	13	770	1260	33
Burgonya	I.	450	100	100	100	140
	II.	320	71	141	180	180
	III.	250	56	180	275	215
	IV.	175	39	258	425	230
Cukorrépa	I.	590	100	100	100	270
	II.	460	78	128	145	310
	III.	340	58	174	225	350
	IV.	220	37	268	365	370
Állattenyésztés						
		Munkaerőóra/állat/év		I. gép. fok = 100		ha/tehén
Tejtermelés	I.	180	100	100	100	2400
	II.	115	64	157	195	3000
	III.	74	41	243	375	3500
	IV.	42	23	429	715	4000
						Takarmány- haszn. 1:
Sertéshizlalás	I.	9,3	100	100	100	5,0
	II.	6,3	68	147	165	4,5
	III.	3,9	42	238	320	4,0
	IV.	2,0	22	465	665	3,5
						Tajás/tyúk
	I.	5,0	100	100	100	110
	II.	3,0	60	167	225	150
	III.	1,5	30	330	545	180
	IV.	0,5	10	1000	1820	200

Forrás: P. C. von Herder I. m. 36. old.

Megjegyzés: Az egyes gépesítési fokok a rendelkezésre álló különböző színvonalú technológiai eljárásokat testesítik meg, olyan nagyságú termőterületek és állományokat figyelembe véve, amelyek lehetővé teszik a legkorszerűbb — a IV. — gépesítési fokozatot jelentő technológiák alkalmazását.

mazzák, de a feltételek hiánya miatt azután a gép rossz hatásfokkal működik, nem képes a szükséges mértékben amortizálódni. A gabonakombájnt és a kézi betakarítás termelékenysége közötti nagy különbség, valamint az eleven munka további gyors drágulása miatt várható, hogy néhány éven belül, csak a kombájnt alkalmazó üzemek termelnek majd gabonát, a kombájnt alkalmazni nem képes kisüzemek pedig kiszorulnak a jó jövedelmezőségű, magas termelékenységű gabonatermelésből.

Mint látható, a termelékenység növelésének valamennyi ágazatban óriási lehetőségei vannak, ua. a lehetőségek mégis jelentősen különböznek a gabona, ill. tojástermelés javára.

A *burgonyabetakarításnál* magas fokú gépesítés mellett a kézi munka munkaszükségletének csupán 7%-a szükséges, de a magas fokú gépesítés itt kevésbé előrehaladott. Az, hogy a gépi üzemek aránya mégis viszonylag gyorsan növekszik azzal függ össze, hogy a korábban burgonyát termelő kisebb üzemek egy része megszűnt burgonyát termelni és burgonyatermelést egyre inkább csak erre koncentrálni üzemekben folytatnak. Megfigyelhető, hogy a kisebb üzemek csak azokat a munkaműveleteket gépesítik, ahol a gépek viszonylag olcsók. A drágább gépeknél gyakoriak a kiscsoportos (4—5 résztvevővel) közös géphasználati körök. A bér munkabetakarítás ott játszik szerepet, ahol a művelési terület nagy és ahol a betakarítás idején időszakos munkaerőhiány van. A magas fokú gépesítés a nagyüzemekre és bizonyos a természeti feltételeinél fogva a burgonyatermeléshez előnyös vidékekre koncentrálódik.

A *cukorrépa-betakarításnál* már a kezdeti gépek viszonylag jelentős munkamegtakarítást eredményeztek. Amelyik kisüzem egyáltalán tudott gépesíteni, megrekedt ennél a fokozatnál. A kisüzemek számára csak a közös géphasználat a járható út a magasabb gépesítési színvonal megvalósítására. Az alkalmazott együttműködési formák itt elég változatosak. Szűkös munkaerőkapacitás esetén itt is a bér megmunkáltatás a leginkább előnyben részesített, hiszen ez a forma munkacsúcs idején szakképzett munkaerőt biztosít. A bér megmunkáltatást azonban inkább a nagyobb üzemek alkalmazzák; a viszonylag kis cukorrépa területű kisüzemek inkább kiscsoportos gépi körökbe tömörülnek.

Azzal, hogy a mezőgazdaságban egész géprendszerek kerülnek alkalmazásra, a korábbi szubjektív tényező-kombináció, ill. munkamegosztás helyébe az állandó költséget okozó gépi kapacitás által meghatározott objektív műszaki és gazdasági kapcsolatok lépnek és válnak meghatározóvá. Az eredményes gazdálkodásnak a mezőgazdaságban is elengedhetetlen feltétele lesz a különböző gépesített munkafolyamatok egymáshoz illesztése, a kapacitások arányos méretezése és egymáshoz hangolása. Gépek alkalmazása a termelési folyamat egyes fázisaiban gépek alkalmazását vonja maga után más kapcsolódó munkafázisokban, ua. a gépek racionális bevetésének egyes területeken az a feltétele, hogy más területen is alkalmazzuk őket.

A mezőgazdasági munkafolyamatoknak a fejlett nyugat-európai országokban végbement széles körű gépesítése a II. világháború után megmutatta, hogy a *gépesítés hatékonysága nagymértékben függ a gépbevetés ökonómiai és üzemszervezeti feltételeitől*. Számos üzemben, ahol a gépesítés nem volt kellően átgondolt, az egyes részfolyamatok gépesítését nem hangolták megfelelően össze, avagy a gépesítést nem kísérte a termelési szerkezetnek a gépesítés követelményeihez igazodó átalakítása, a hatalmas beruházási össze-

gek ellenére a gépesítéstől várt gazdasági eredmények elmaradtak, mert egyes részfolyamatok magas fokú gépesítése mellett, mások teljesen gépesíthetetlenek maradtak és a konvoj-törvény értelmében a folyamat egészére nézve lefoglalták a gépesítés kedvező hatásait, avagy, mert a gépi kapacitások nem kielégítő összehangolása nagy állandó költségeket vont maga után anélkül, hogy ezzel szemben megfelelő teljesítmények álltak volna. A nyugat-európai országok tapasztalata azt mutatja, hogy *viszonylag könnyű gépesítéssel a munkatermelékenység emelkedését elérni, de gazdaságilag hatékony gépesítés, amely a munkaköltségek csökkenésével jár együtt, csak a gépesítés követelményeihez történő pontos alkalmazkodás mellett valósítható meg.* Ezt követeli meg a gépkapacitások kihasználása és a gépesítésnek a különböző ágazatokban meglevő igen eltérő hatékonysága. *A gazdaságilag hatékony gépesítés tehát messzemenően nemcsak műszaki probléma, hanem egyúttal sokoldalú és bonyolult üzemszervezeti és üzemgazdasági kérdés.* Azokban az üzemekben, amelyeknél a gépesítés, nagyteljesítményű, speciális gépek beszerzése nem járt együtt a termelési szerkezet radikális egyszerűsítésével, a gépesítés szükségyszerűen előbb-utóbb zsákutcába jutott, egy bizonyos szinten megrekedt anélkül, hogy a költséges berendezések amortizálódtak volna, és a gépesítés költségei megtérültek volna. Számos, elsősorban kisebb üzem tönkremenetelét éppen az gyorsította meg, hogy elhamarkodottan az eredményesség kritériumát jelentő feltételek megteremtése nélkül gépesített. A gépesítési folyamat társadalmi irányítottságának hiánya miatt gyakori jelenség, hogy a modern gépek technikai lehetőségei „elcsavarják” a kisgazda fejét és beleviszik olyan megoldásokba, amelyek számára járhatatlanok és csódhöz vezetnek. Az NSZK-ban pl. számos olyan üzem van, amelyben az 1 ha-ra eső gépérték meghaladja az 5000—6000 DM-t, anélkül, hogy az adott gépek megfelelően ki lennének használva. Az ilyen üzemek rövidebb-hosszabb „kínlódás” után arra kényszerülnek, hogy be- szüntessék a gazdálkodást, mert *a műszakilag esetleg tökéletesen végrehajtott gépesítés gazdaságilag nem volt kellően megalapozott; a nagyobb összegű beruházások csak többletköltségeket okoznak anélkül, hogy a költségeket másutt arányosan csökkentenék.*

A gépesítési folyamat előrehaladásával a kis- és nagyüzemek gépesítettségi színvonala közötti különbség gyorsan növekszik.

Ez alapvetően a következőkkel függ össze:

- A gépesítési folyamat első szakaszában olyan gépek alkalmazása állt előtérben, amelyek univerzális jellegűből következően a kisebb üzemekben is viszonylag jó hatásfokkal bevetethetők; ugyanakkor a gépesítési folyamat előrehaladásával egyre speciálisabb, csak egy-egy munkafolyamatban használható, és így nagyobb üzemterületet, ill. állománynagyságot követelő gépek alkalmazására kerül sor, amelyek ennél fogva kisüzemekben rentábilisan nem hasznosíthatók.
- A speciális gépek igen drágák, és a kisüzemek, amelyek a gépesítési folyamat első szakaszában pénzügyi lehetőségeiket (beleértve a hitelt is) általában kimerítették, nem rendelkeznek az új beruházásokhoz szükséges tőkével. Továbbá akadályozza a kisüzemeket a további gépesítésben általában az is, hogy a régi gépeket sem tudják kielégítő mértékben és megfelelő gyorsasággal amortizálni.

A 16. sz. táblázatból látható, hogy *mennél speciálisabb egy gép és mennél korszerűbb technikát képvisel, alkalmazásában annál nagyobb külön-*

*A nyugatnémet mezőgazdasági üzemek felszereltsége gépekkel,
berendezésekkel, technikai eszközökkel (1960-ban)*
‰-ban

	10 ha alatt	10—20 ha	20—50 ha	50 ha felett	Összesen
Üzemek száma (1000)	1335,4	287,0	122,3	16,5	1761,2
Vonó- és munkagépekkel rendelkező üzemek száma (1000) ¹	795,0	287,0	122,3	16,5	1220,8
4 kerék meghajtású és láncfalpas traktor ¹	55,0	82,3	94,4	99,8	66,6
Traktoreke ²	32,2	69,1	86,8	95,7	47,7
Elektromotor ¹	71,9	94,1	98,1	97,4	80,1
Több műveletet végző gépek traktorvontatással ²	4,6	12,3	22,0	53,7	9,0
Növényvédő gépek, ber. ²	20,6	41,3	52,7	76,9	29,6
Ist. trágyaszóró ²	2,8	18,2	47,0	62,3	11,8
Arató-cséplőgép ²	15,6	19,7	37,8	77,8	19,9
Erjesztett zöldtakarm. tartósító ²	5,2	25,1	39,5	52,9	13,9
Önítató ²	35,7	61,9	72,6	74,6	46,1
Villanypásztor ²	19,6	47,5	67,7	76,5	31,7
Fejőgépfelszer. ²	7,5	44,5	74,1	78,4	24,1
Mechanikus (gépi) trágyázás ²	0,1	0,7	3,1	6,7	0,6
Trágyakiherdő gép ²	0,6	5,6	15,4	24,6	5,2
Gumikerekű teherkocsi ²	46,1	82,3	89,2	93,4	59,6

Forrás: Wirtschaft und Statistik, Stuttgart—Mainz, 11. sz. 1962. 645. old.

1) 0,5 ha-nál nagyobb üzemek.

2) 2 ha-nál nagyobb üzemek.

ség mutatkozik kis- és nagyüzemek között. Ugyanakkor az adatok rávilágítanak az átlagszámok mögött meglevő, üzemnagyságtól függő nagy különbségekre.

Az NSZK-ban az 1960-as részletes mezőgazdasági összeírás során megvizsgálták az üzemnagyság és a gépesítettség színvonala közötti összefüggést. A vizsgálatot három, természeti feltételeiben, agrárstruktúrájában különböző tartományra terjesztették ki és az alábbi eredményeket kapták:

Amint azt a 17. sz. táblázat adatai is bizonyítják, *üzemnagyság és gépesítettség fok között a kapcsolat igen szoros*; annak ellenére, hogy a 10 ha alatti üzemek nincsenek tovább bontva. (Olyan körülmények között, amikor pedig az átlagos üzemnagyság mindössze 8 ha, és az üzemek jelentős száma 10 ha alatti gazdaság!)

A gépesítés különböző nagyságú üzemekre gyakorolt hatásának értékelésénél nem szabad megfeledkezni arról sem, hogy a *gépesítettség színvonalának mutatói a különböző üzemnagyság-kategóriákban csak a rendelkezésre álló technika különbségeire utalnak, és nem juttatják kifejezésre az alkalmazott technika kis- és nagyüzemekre gyakorolt eltérő üzemgazdasági*

A teljes foglalkoztatást nyújtó¹ üzemek megoszlása a gépesítettség foka szerint a különböző üzemnagyság-kategóriákban 1960-ban az NSZK három tartományában

Üzemnagys. ha-ban	Üzemek száma 1000	Gépesítettségi fok %-ban					
		20 alatt	20—30	30—40	40—50	50—60	60 felett
Schleswig-Holstein							
10 alatt	1,2	39	33	24	4	0,3	0,1
10— 20	12,6	23	25	39	12	0,7	0,2
20— 50	16,6	5	8	35	47	5	0,5
50—100	2,8	3	1	10	59	25	2
100 felett	0,4	5	0,5	3	30	51	11
Össz.:	33,6	13	14	34	33	5	0,7
Északrajna-Westfalia							
10 alatt	16,1	25	34	35	5	0,5	0,1
10— 20	36,3	8	17	52	22	1	0,2
20— 50	20,3	2	4	30	54	9	0,8
50—100	2,2	1	0,8	6	50	37	5
100 felett	0,4	0,6	0,0	1	28	52	18
Össz.:	75,3	10	17	40	28	4	0,6
Bajorország							
10 alatt	60,0	37	26	26	11	0,3	0,0
10— 20	95,9	13	16	29	38	4	0,1
20— 50	31,2	3	4	12	48	31	2
50—100	1,8	2	1	5	25	56	11
100 felett	0,4	3	1	4	16	53	23
Össz.:	189,4	19	17	25	31	8	0,5

Forrás: Landwirtschaftliche Betriebszählung. 1960. Stat. B. amt. 8. tab.

1. Egy családnak megélhetést biztosító üzemek.

*hatásait, a gépesítés költségkihatásaiban és rentabilitásának fokában meglevő nagy különbségeket.*⁴

A 60-as években a gépesítés előrehaladtával a gépesítettség színvonalában meglevő különbségek valamennyi vizsgált országban gyorsan növekedtek és olyan méreteket öltöttek, hogy néhány országban ma már megalapozottan „több mezőgazdaság” létezéséről beszélhetünk. Az egyik a jól gé-

4. Ennek értékelése meghaladja e tanulmány kereteit.

pesített, alkalmazkodóképes, technikailag és strukturálisan is igen dinamikus, gyorsan fejlődő üzemek mezőgazdasága, amelyek a piacon gyors ütemben tért nyernek és az árutermelés egyre nagyobb hányadát produkálják. A *másik* a rosszul gépesített, jelentős kézi munkát foglalkoztató, a gyorsan változó feltételekhez alkalmazkodni nem tudó üzemek mezőgazdasága, amelyek rossz hatásfokkal gazdálkodnak, a piacról egyre inkább kiszorulnak és sorsuk, hogy rövidebb-hosszabb idő után felhagyjanak a mezőgazdálkodással, elvándoroljanak, proletárokká váljanak.